

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
de l'Anatomie Pathologique  
et de la  
Pathogénie des tumeurs dysembryoplastiques  
de la région sacro-coccygienne

---

THÈSE

*Présentée et soutenue publiquement le 16 Décembre 1933, à 17 heures*

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

DENIS DU PÉAGE Jacques-François-Georges-Ghislain-Marie

né à Lille (Nord), le 31 Janvier 1910

*Ancien Externe des Hôpitaux de Lille*

---

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| MM. HAMANT, | Professeur, <i>Président.</i> |
| LUCIEN,     | Professeur, <i>Juge.</i>      |
| VERMELIN,   | Agrégé, <i>Juge.</i>          |
| BODART,     | Agrégé, <i>Juge.</i>          |

Le Candidat répondra, en outre, aux questions qui lui seront posées  
sur les diverses parties de l'enseignement médical

---

LILLE

Société Anonyme d'Imprimerie  
et d'Éditions du Nord

1933



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
de l'Anatomie Pathologique  
et de la  
Pathogénie des tumeurs dysembryoplastiques  
de la région sacro-coccygienne

---

THÈSE

*Présentée et soutenue publiquement le 16 Décembre 1933, à 17 heures*

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

DENIS DU PÉAGE Jacques-François-Georges-Ghislain-Marie

né à Lille (Nord), le 31 Janvier 1910

*Ancien Externe des Hôpitaux de Lille*

---

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

|   |             |                               |
|---|-------------|-------------------------------|
| } | MM. HAMANT, | Professeur, <i>Président.</i> |
|   | LUCIEN,     | Professeur, <i>Juge.</i>      |
|   | VERMELIN,   | Agrégé, <i>Juge.</i>          |
|   | BODART,     | Agrégé, <i>Juge.</i>          |

Le Candidat répondra, en outre, aux questions qui lui seront posées  
sur les diverses parties de l'enseignement médical

---

LILLE

Société Anonyme d'Imprimerie  
et d'Editions du Nord

---

1933

# UNIVERSITÉ DE NANCY — FACULTÉ DE MÉDECINE

*Doyen* : M. L. SPILLMANN, O \*, I §§.

*Professeurs honoraires* : MM. NICOLAS, \*, I §§ ;

WEISS, O \*, I §§ ; BOUIN, O \*, I §§ ; ANCEL, \*, I §§ ;  
GARNIER, \*, I §§ ; MACÉ, \*, I §§ ; P. PARISOT, O \*, I §§

## Professeurs :

|                                          |                              |
|------------------------------------------|------------------------------|
| Anatomie pathologique.....               | M. L. HOCHÉ, O *, I §§.      |
| Clinique médicale.....                   | M. G. ETIENNE, O *, I §§.    |
| Physique.....                            | M. DUFOUR, *, I §§.          |
| Clinique des malad. syph. et cutanées.   | M. L. SPILLMANN, O *, I §§.  |
| Clin. de chir. infantile et d'orthopéd.  | M. R. FRÉLICH, *, I §§.      |
| Physiologie.....                         | M. M. LAMBERT, *, I §§.      |
| Clinique obstétricale et Accouchem.      | M. A. FRUHNSHOLZ, O *, I §§. |
| Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....   | M. P. JACQUES, *, I §§.      |
| Clinique de chirurgie urinaire.....      | M. P. ANDRÉ, O *, I §§.      |
| Histologie.....                          | M. R. COLLIN, *, I §§.       |
| Anatomie descriptive.....                | M. M. LUCIEN, *, I §§.       |
| Clinique chirurgicale.....               | M. G. MICHEL, *, I §§.       |
| Clinique médicale.....                   | M. L. RICHON, *, I §§.       |
| Chimie médicale.....                     | M. H. ROBERT, *, I §§.       |
| Thérapeutique.....                       | M. M. PERRIN, *, I §§.       |
| Hygiène et médecine préventive.....      | M. J. PARISOT, O *, I §§.    |
| Clinique chirurgicale.....               | M. HAMANT, *, I §§.          |
| Clinique ophtalmologique.....            | M. P. JEANDELIZE, *, A §§.   |
| Hydrologie.....                          | M. SANTENOISE, *, A §§.      |
| Clinique des maladies des enfants...     | M. L. CAUSSADE, *, I §§.     |
| Bactériologie.....                       | M. DE LAVERGNE, *, I §§.     |
| Histoire naturelle et parasitologie..... | M. G. THIRY, *, I §§.        |

## Chargés de Cours complémentaires :

|                                         |                                      |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|
| Enseig. social de la tuberculose (1)... | M. J. PARISOT, O ~ I §§, professeur. |
| Clinique des malad. tuberculeuses (1).  | M. M. PERRIN, *, I §§, professeur.   |
| Pharmacologie.....                      | M. M. PERRIN, *, I §§, professeur.   |
| Clinique des maladies tuberculeuses.    | M. P. SIMONIN, I §§, agrégé.         |
| Pathologie générale.....                | M. P. SIMONIN, I §§, agrégé.         |
| Clin. gynécolog. et Patholog. externe.  | M. A. BINET, *, I §§, agrégé.        |
| Pro-pedeutique chirurgicale.....        | M. GUILLEMIN, A §§, agrégé.          |
| Clinique des maladies contagieuses...   | M. DE LAVERGNE, *, I §§, profes.     |
| Cours d'embryologie et d'histologie...  | M. WATRIN, *, I §§, agrégé.          |
| Médecine opératoire.....                | M. M. BARTHELEMY, *, I §§, agrégé.   |
| Electrothérapie et radiologie.....      | M. G. LAMY, *, I §§, agrégé.         |
| Accouchements (cours théorique).....    | M. JOB, *, I §§, agrégé libre.       |
| Obstétrique.....                        | M. VERMELIN, *, A §§, agrégé.        |
| Clinique pro-pedeutique médicale.....   | M. DROUET, A §§, agrégé.             |
| Anatomie et Médecine légale.....        | M. MUTEL, *, I §§, agrégé.           |
| Pathologie interne.....                 | M. ABEL, *, A §§, agrégé.            |
| Clinique des maladies mentales.....     | M. HAMEL, *, docteur.                |
| Education physique.....                 | M. L. MERKLEN, A §§, docteur.        |
| Clinique neurologique.....              | M. MICHON, docteur.                  |

## Agrégés en exercice :

|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| M. BARTHELEMY, *, I §§. | M. GUILLEMIN, A §§.  |
| M. LAMY, *, I §§.       | M. ABEL, *, I §§.    |
| M. MUTEL, *, I §§.      | M. DROUET, A §§.     |
| M. WATRIN, *, I §§.     | M. P. SIMONIN, I §§. |
| M. VERMELIN, *, A §§.   | M. BINET, *, I §§.   |

## Agrégés libres :

MM. G. GROSS, \*, I §§ ; S. RÉMY, I §§ ; BUSQUET, I §§.  
L. JOB, \*, I §§ ; M. FAIRISSE, I §§.  
M. TRIBOLET, I §§, Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.



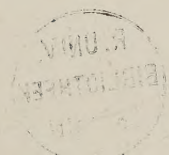
A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MES FRÈRES ET SOEURS

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DAVID



A MONSIEUR LE PROFESSEUR DELATTRE

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR HAMANT

*Nous le remercions vivement du grand honneur qu'il nous fait en voulant bien accepter la présidence de notre thèse.*

## INTRODUCTION

---

La région sacro-coccygienne est le siège de nombreux remaniements architecturaux durant les premiers temps de la vie foetale.

Des troubles du développement des feuilletts embryonnaires expliquent la présence dans cette région de tumeurs souvent complexes et d'origine dysembryoblastique observées soit dès la naissance, soit aux différents âges de la vie. (Dans ce cas il s'agit alors de tumeurs d'origine congénitale, mais à développement retardé). Ces tumeurs forment l'objet de cette étude.

D'autres tumeurs congénitales peuvent y être observées : kystes dermoïdes, angiomes, lipomes ; certaines malformations également : fistules, spina bifida..., elles ne rentrent pas dans le cadre de ce travail.

De nombreux problèmes se posent à propos de ces tumeurs : ceux de leur anatomie pathologique,

de leur pathogénie, de leur thérapeutique, de la dystocie qu'elles créent, etc...

Nous nous réservons ici l'étude de leur anatomie pathologique et de leur pathogénie.

Avant d'entrer dans notre sujet, nous tenons tout particulièrement à remercier M. le Professeur Delattre qui a bien voulu nous inspirer cette thèse et nous guider de ses conseils.

---

## CHAPITRE I

### HISTORIQUE

L'historique de cette question, qui comme nous le verrons n'est pas récente, a été faite par Calbet en 1893. Nous allons cependant la reprendre dans ses grandes lignes, laissant de côté les observations isolées, non accompagnées d'une étude générale et nous la poursuivrons jusqu'à nos jours. Elle aura l'intérêt de nous montrer l'évolution des idées et des thèmes qui ont eu cours sur la question.

La première observation de tumeur congénitale de la région sacro-coccygienne est due à un accoucheur français, Philippe Peu, qui a signalé dans le tome II de la « Pratique des accouchements », publié en 1694, « avoir aidé une femme dont l'accouchement était retardé par une tumeur de figure ronde deux fois plus grosse que la tête de l'enfant, située au bas de l'épine dorsale et qui occupait l'os sacrum et le coccyx. La plus grande partie de la matière dont elle était composée ressemblait à des loupes, le reste étant formé par une grande quantité d'eau ».

Puis en 1748, soit beaucoup plus tard, parurent à Londres deux observations : l'une, due à Wills,

relatait et décrivait une tumeur kystique contenant des restes fœtaux non douteux ; dans l'autre, due à un anonyme J. D., on décrivait une main et un pied insérés sur une tumeur kystique contenant, en outre, des portions osseuses et adhérentes au sacrum.

Dès le début du dix-neuvième siècle, les observations apparaissent plus fréquentes. Nous ne signalerons que celles qui ont fait l'objet de travaux portant soit sur l'anatomie pathologique ou la pathogénie.

En 1812, Meckel, après avoir comparé les observations publiées précédemment avec une observation personnelle, se met en mesure de chercher une explication et prétend que l'extrémité inférieure de la colonne vertébrale et de la moelle a une tendance histogénétique ou végétative et serait capable, dans des conditions exceptionnelles, de donner ainsi une seconde tête informe.

Cette hypothèse, qui ne tenait aucun compte de la composition de ces tumeurs, est combattue à l'époque même par Braune.

Fattery, en 1815, publie une observation très intéressante : c'est celle d'une tumeur incluse dans la région sacro-coccygienne d'un nouveau-né, qui coïncidait avec la présence d'une seconde tumeur incluse dans l'abdomen, les deux tumeurs ayant entre elles quelques connexions. L'auteur croit reconnaître dans l'existence de ces tumeurs la présence de deux fœtus inclus dans le nouveau-né.

Capadose, en 1818, décrit ces cas par une expression qui, depuis, a été bien souvent reprise : celle de « fœtus intra fœtum ». A signaler aussi, quelques années plus tard, la publication, par Lachaise, d'un mémoire sur la « duplicité monstrueuse par inclusion ». Ces expressions et celles de « fœtus gravidus », de « diplogénèse par pénétration » nous ren-

seignent sur l'hypothèse en cours à l'époque ; hypothèse qui sera reprise plus tard et d'ailleurs adoptable pour expliquer la pathogénie de certaines tumeurs. Nous y reviendrons plus loin.

A signaler, en 1831, une monographie très importante de Himly portant sur trente observations.

En 1836 la question est reprise par Geoffroy Saint-Hilaire dans son « Histoire des Anomalies ». Il y expose un grand nombre de vues nouvelles. Il range ces tumeurs parmi les monstres doubles parasitaires et les divise en deux classes : premièrement les monstres doubles polyméliens et, deuxièmement, les monstres doubles par inclusion, qu'il appelle « endocymiens dermocymes », expression qui a été adoptée par la suite par nombre d'auteurs de traités de tératologie.

Une classification nouvelle de ces tumeurs de la région sacro-coccygienne est tentée, en 1840, par Ammon qui décrit : 1) des hernies ; 2) des hydro-rachis ; 3) des intra-fœtations ; 4) des néoplasmes. Il croit à une prolifération subite de la dure-mère.

En 1843, Wernher reprend la question et nous parle de la symptomatologie, du diagnostic et du traitement qui n'avaient jusqu'alors fait l'objet d'aucun écrit. Le premier il pense que certaines de ces tumeurs pourraient être de nature sarcomateuse.

En 1852, Libert publie son important mémoire sur les kystes dermoïdes, mémoire qu'il résumera plus tard, en 1856, dans son Traité d'anatomie pathologique. Il y parle de certaines tumeurs périnéales, qu'il croit devoir se former « en vertu d'une aberration particulière de la nutrition » se produisant au sein de certains tissus. Il donne à ce processus histologique le nom d'hétérotopie plastique. Il en sépare les inclusions fœtales.

En 1860, les travaux anatomiques de Luska, qui fit connaître l'existence d'une glande située entre les deux insertions tendineuses du releveur de l'anus et la face antérieure du coccyx, glande qui, depuis, porte son nom, mettent certains auteurs, comme Virchow et Hesch de Cracovie, sur une piste nouvelle. Virchow, qui plus tard d'ailleurs, infirma cette opinion, croit, à cette époque, que la formation des tumeurs congénitales de la région sacro-coccygienne pourrait être due à une dégénérescence de cette glande.

Une thèse de Strasbourg de 1860, soutenue par Périn, divise les tumeurs de la région en deux classes, les unes dues à des inclusions fœtales et les autres provenant de la dégénérescence de la glande de Luska.

Forster, en 1861, croit que ces tumeurs sont dues à un reste fœtal qui disparaît en ne laissant que des traces plus ou moins reconnaissables.

Dans les « Archives de Médecine » de 1862, Constantin Paul publie un mémoire dans lequel il étudie la structure, la symptomatologie, le diagnostic et le pronostic de ces tumeurs.

En Allemagne, cette même année 1862, Braune, qui a recueilli 136 observations, les divise en deux grandes classes : 1) Les *monstruosités* doubles, complètes, constituées par deux jumeaux bien conformés, unis par le sacrum, ou incomplètes, formant la classe des tumeurs parasitaires et des inclusions fœtales ; 2) Les *tumeurs néoplasiques* qui se divisent à leur tour en : a) tumeurs coccygiennes constituées par un néoplasme malin ; b) les productions kystiques ; c) les lipomes. Les tumeurs dites malignes se répartiraient elles-mêmes en : tumeurs communiquant avec le canal vertébral, développées aux dépens des méninges, tumeurs provenant de la dégénérescence de la glande de Luska, tumeurs formées aux dépens de

la colonne vertébrale et de la corde dorsale et tumeurs sarcomateuses et fibreuses.

En 1865, Depaul présente à la Société de Biologie une tumeur et conclut à l'existence d'une néoplasie à myélocytes développée probablement aux dépens de la substance grise de la moelle épinière.

En 1868, Molk publia 107 observations et décrivit : des sarcomes et des cystosarcomes, des tumeurs enkystées, des dégénérescences de la glande de Lusk, des lipomes et des tumeurs caudales, des inclusions fœtales, des tumeurs de nature complexe.

M. Duplay, en 1868, dans les Archives Générales de Médecine, reprit cette classification.

Il faut signaler d'ailleurs que, jusqu'à présent, les examens histologiques étaient rarement ou incomplètement faits et qu'on se contentait le plus souvent d'un examen microscopique. Par la suite les études histologiques furent plus poussées.

En 1869, Virchow qui, comme nous l'avons dit, avait précédemment pensé aux dégénérescences de la glande de Lusk, change d'avis sur la nature de ces tumeurs et les rattache aux monstruosité parasitaires.

De 1869 à 1880 paraissent plusieurs observations détaillées.

En 1881, Taruffi précise la structure de ces tumeurs dans une monographie parue sous le titre de « tératome sacré ». A Berlin, Lustig, puis Glogner en 1883, décrivent une tumeur mixte de la région et s'attachent à décrire des cellules qui, suivant les points, seraient des cellules sarcomateuses, en d'autres points des fibres musculaires lisses ou des cellules ganglionnaires.

En 1886, un fait important se produit : Middeldorpf qui, dans une tumeur, a trouvé un fragment d'in-

testin accolé à l'intestin de l'autosite, émet l'idée qu'il pourrait s'agir, dans ce cas, de la possibilité d'une persistance du canal neurentérique et de l'intestin postérieur.

En 1887, une communication à ce sujet est présentée à l'Académie des Sciences par MM. Tourneux et Herman, qui rattachent un certain nombre de ces tumeurs à un développement anormal des vestiges coccygiens.

En 1888, Schmidt Martin publie un cas de tumeur coccygienne où il a trouvé à côté de celle-ci une glande coccygienne normale.

Kiener de Montpellier, en 1891, rattache ces tumeurs à un développement anormal des éléments mésodermiques qui existent à l'extrémité du sillon médullaire.

En 1893, Hansen présente une thèse sur les kystes dermoïdes et fistules congénitales de la région sacro-coccygienne.

Puis Calbet, élève de M. Dareste, professeur de tératologie à l'Ecole des Hautes Etudes, fait paraître la même année, une importante thèse sur la question. Après avoir passé en revue les principales hypothèses de l'époque : dégénérescence de la glande de Lusk, vestiges coccygiens, développement aux dépens du canal neurentérique, hétérotopie plastique, etc. Calbet croit bon de n'en retenir qu'une : celle de l'inclusion fœtale, et réfute toutes les autres.

En 1895, P. Delbet fait paraître un mémoire sur la pathogénie des tumeurs hétérotopiques.

Puis, tandis que Stolper (1899), Torn (1899), Hewing (1904), Hagen (1904) s'arrêtent, comme Dareste, à la théorie bigermineuse, Aschoff (1895), Borst (1898), Brauner (1898), Kiderlen (1899), reprenant les travaux de Middeldorf et de Tourneux, et

Hermans, s'arrêtent à l'hypothèse d'un développement aux dépens de l'intestin caudal et des vestiges médullaires coccygiens.

En 1900 avait été proposée par Bonnet une théorie faisant de l'embryome un enclavement au milieu des feuillettes de l'embryon d'un blastomère séparé des autres et évoluant pour son propre compte. Cette théorie est basée, comme nous le verrons, sur les travaux antérieurs de Driesch et de Roux.

En 1901 les travaux de Wilms sur les embryomes donnent à la question une nouvelle impulsion et orientation.

MM. Tourneux et Herman, dans une étude faite, en 1905, dans le « Journal de l'Anatomie et de la Physiologie », reprennent la question et passent en revue les différentes hypothèses en cours. Sans conclure nettement, ils semblent s'arrêter plutôt à l'hypothèse d'un développement aux dépens de l'amas résiduel.

En 1909, puis en 1912, Alezais et Peyron étudient spécialement les vestiges du segment caudal de la moelle et croient pouvoir rattacher plusieurs observations à cette hypothèse.

Nous n'empiéterons pas davantage sur la période contemporaine, car l'histoire s'arrête toujours aux contemporains « se chargeant de faits, avant de repartir ». Qu'il nous suffise de dire que les observations publiées depuis 1920 sont nombreuses et que plusieurs études fort intéressantes ont été entreprises (1).

---

(1) Voir Bibliographie.



## CHAPITRE II

### EMBRYOLOGIE

Une étude de l'embryologie de la région sacro-coccygienne nous semble utile avant d'aborder l'anatomie pathologique et la pathogénie de ces tumeurs. Toutes les hypothèses les font, en effet, remonter à un trouble embryonnaire qui, pour certains auteurs, se produit dès le début de la segmentation, et pour d'autres, au cours même du développement.

Dès la cent-cinquantième heure, l'embryon est didermique et la tache ovulaire présente une extrémité antérieure et une extrémité caudale. Dans la partie caudale et dans l'axe de celle-ci se trouve une ligne plus sombre : ligne primitive, terminée en avant par un point foncé qu'on appelle le nœud de Hensen.

A la cent-soixantième heure, la ligne primitive se creuse, au départ du nœud de Hensen, de façon à former un canal chordal ou notochordal. Mais à la suite du prolongement céphalique de la ligne primitive, le canal notochordal se soude à l'entoblaste, la soudure des bords du sillon progressant en sens cranio-caudal ; le canal ainsi formé prolonge en

arrière le canal notochordal dont l'ouverture est reportée de plus en plus vers le nœud postérieur.

En définitive il ne persiste du canal notochordal, qui s'est soudé en avant, que sa portion caudale, sous forme d'un canal oblique qui fait communiquer la cavité amniotique et la vésicule vitelline. Et si l'on tient compte de la destinée des parties, ce canal ira de l'ectoblaste (région médullaire) à l'entoblaste (région intestinale) : ce sera le canal neurentérique.

A l'extrémité caudale de l'embryon de Von Spee, on a ainsi :

1) Ectoderme : gouttière médullaire, canal neurentérique et ectoderme de la ligne primitive.

2) Du mésoderme, uniquement dans la région primitive et les régions latérales.

3) De l'entoderme : entoderme intestinal, canal neurentérique, entoderme sous la ligne primitive.

Le mécanisme général qui préside au développement de la région caudale est le suivant : refoulement en direction caudale du canal neurentérique, suivant une courbe à concavité ventrale qui lui fait décrire une ligne hélicoïdale. La colonne se développant plus rapidement que les parties molles, entraîne la portion attenante du tube médullaire. Il résulte de cette inégalité de croissance, que la portion terminale ou coccygienne se recourbe en haut et décrit une anse. C'est d'ailleurs autour de l'extrémité caudale de la chorde comme centre, que s'effectue le reploiement en avant de la partie caudale de la tache embryonnaire, reploiement qui aura pour résultat de délimiter la portion caudale ou post-anale de l'intestin.

A la fin du premier mois, l'embryon possédera ainsi un appendice caudal homologue par sa configuration et sa constitution à celui des embryons de

mammifères et renfermant le tube médullaire, la chorde dorsale et un intestin caudal (1).

Le sommet de la ligne primitive ou nœud de Hensen, qui constitue un amas cellulaire non différencié, est reporté ainsi à l'extrémité de cet appendice caudal et se trouve en connexion avec lui par l'ectoderme qui l'enveloppe.

On sait, d'autre part, que c'est au niveau de ce nœud, alors que la tache embryonnaire est encore étalée en surface, que les trois feuillets du blastoderme sont fusionnés intimement entre eux. C'est à ce moment, à la suite de ce mouvement curviligne et hélicoïdal, que le canal neurentérique disparaît et que l'amas cellulaire différencié, représentant le reste du nœud de Hensen, perd ses connexions avec l'ectoderme ; mais il reste uni aux extrémités du tube médullaire, de la chorde et de l'intestin caudal. Ces organes viennent en quelque sorte se perdre dans l'amas qui contribue, au moins pendant un certain temps, à leur allongement.

Cet amas contient donc en puissance non seulement des segments mésodermiques, mais encore des segments de la chorde et de l'intestin caudal, c'est-à-dire qu'il renferme des éléments appartenant aux trois feuillets du blastoderme. On l'appellera amas résiduel.

De plus l'embryon humain de 8 millimètres possède un nombre de segments vertébraux caudaux supérieur à celui des vertèbres coccygiennes de l'adulte. Au stade de 12 millimètres, les derniers segments se sont fusionnés entre eux. A la suite de cette fusion, la base de l'appendice caudal s'est élargie

---

(1) Cette notion a été établie par les recherches initiales d'Ecker (1868) et de His, puis confirmée ultérieurement par Fol, Physalix et Kiebel.

et constitue une saillie à sommet arrondi, supportant l'extrémité plus effilée de l'appendice caudal et connu sous le nom d'éminence coccygienne.

Dans le courant du quatrième mois, le segment coccygien direct s'atrophie et disparaît sur place. Au cinquième mois, le segment coccygien réfléchi donne naissance à des cordons ou amas creusés d'excavations que limite une couche de cellules prismatiques ou pavimenteuses, suivant les points envisagés : ce sont les vestiges médullaires-coccygiens ou paracoccygiens. A partir du sixième mois, ces vestiges subissent une atrophie progressive, mais on peut en retrouver les restes au moment de la naissance.

Quant à l'intestin post-anal, petit diverticule en doigt de gant de l'appendice caudal, dont nous n'avions pas encore parlé, il disparaît rapidement chez l'homme vers la fin de la troisième semaine, en même temps que régresse l'appendice caudal. Cependant il peut aussi donner lieu à des vestiges sur lesquels Peyron a particulièrement insisté ces temps derniers.

---

## CHAPITRE III

### ANATOMIE PATHOLOGIQUE

On peut classer les tumeurs sacro-coccygiennes d'origine congénitale suivant leurs complexités décroissantes en dysembryomes complexes : tératomes et tumeurs mixtes, tératoïdes ou embryomes — et en dysembryomes simples, qui ne renferment qu'une seule espèce d'éléments, par opposition aux dysembryomes complexes qui en renferment plusieurs. Nous donnerons, à propos de l'étude particulière de ces formations, leur définition réciproque.

#### TÉRATOMES

*Définition* : C'est un dysembryome complexe arrivant au maximum de différenciation et de développement (Letulle).

Les tératomes sacro-coccygiens ont une forme régulière, ovoïde, sphérique ou aplatie. Les organes qu'ils contiennent sont inclus primitivement ; cependant on aurait noté l'existence d'une anse intestinale libre au dehors. Le plus généralement ces tumeurs font un relief très marqué. Elles sont recouvertes par une

peau empruntée à l'autosite, distendue, amincie, rouge violacée par places et présentant parfois des points de sphacèle. De nombreuses veines volumineuses et sinueuses parcourent habituellement leur surface.

Les tératomes sont constitués soit par des membres, soit par des portions du tube digestif, ou encore par des portions de l'appareil respiratoire, génito-urinaire, cérébro-spinal. Nous allons étudier successivement ces différentes sortes de tératomes.

Les *membres* surajoutés peuvent être attachés au bassin par une pièce osseuse ou cartilagineuse, ou par une articulation ou un pédicule fibreux ; mais le plus souvent ces membres sont réunis ou englobés par des masses de tissus divers que nous étudierons plus tard à propos des embryomes et qui rentrent dans la constitution même de la tumeur.

Ces extrémités parfois bien constituées ne sont formées le plus souvent que de fragments osseux ou cartilagineux qui en constituent la charpente, avec autour une couche de tissu cellulo-adipeux, le tout enfermé dans un sac cutané.

Les doigts et ongles sont tantôt bien conformés, tantôt difformes. Ils peuvent aussi être soudés entre eux.

Le squelette de ces extrémités est variable : on a ainsi trouvé pour le membre supérieur un humérus avec un cubitus et un radius et les os du carpe, du métacarpe et des phalanges, un humérus articulé avec une omoplate munie d'une clavicule qui adhérerait au sacrum.

Pour le membre inférieur, un os iliaque articulé avec le sacrum et auquel faisaient suite un fémur, un tibia et le péroné.

Mais ces diverses parties ne se rencontrent simul-

tanément que de façon exceptionnelle dans une même tumeur. Le plus souvent on ne trouve que certains os constituant le squelette normal du membre et par ordre de fréquence : fémur, péroné, radius ; les os des extrémités des membres, os du carpe ou du tarse, manquent habituellement ou sont fusionnés en une masse informe.

Enfin ces masses osseuses peuvent ne consister qu'en cartilages embryonnaires plus ou moins ossifiés.

Dans certains cas rares, on peut trouver autre chose que du tissu conjonctif, des os et des cartilages. C'est ainsi qu'on a pu trouver un membre muni de muscles, de vaisseaux et de nerfs.

En dehors des membres, d'autres portions du squelette peuvent se rencontrer : os de la tête et de la face notamment. On a mentionné aussi l'existence d'une tête complète bien conformée, mais irrégulière dans sa constitution. Les os les plus fréquemment rencontrés sont les deux maxillaires munis de leurs dents.

La colonne vertébrale plus ou moins parfaitement constituée a aussi été rencontrée. Des faisceaux ligamenteux permettaient de légers mouvements des segments les uns sur les autres.

Enfin la présence de côtes, entières et bien conformées, ainsi que celle d'une cavité thoracique tout entière, comme dans le cas de Riener, a été signalée.

Le tube digestif est l'organe qui a été le plus souvent rencontré. Taruffi a trouvé huit fois des fragments d'intestin sur quinze observations de tératomes. Il se présente ordinairement sous la forme d'une série d'anses intestinales dont la longueur varie de 10 à 65 centimètres. Elles peuvent être enveloppées comme dans un sac par un endothélium ressemblant à celui de la cavité péritonéale. Elles peuvent être

adhérentes en un point de ce sac par l'intermédiaire d'un mésentère bien développé et contenant dans son épaisseur des vaisseaux et des nerfs.

Dans d'autres cas, au contraire, les anses peuvent être rudimentaires, ayant seulement le diamètre d'un crayon.

La structure de leurs parois est le plus souvent tout à fait normale ; on a alors une muqueuse avec villosités et un épithélium cylindrique typique, des cellules caliciformes, des glandes de Lieberkuhn et des follicules clos. Mais parfois les villosités sont atrophiées et les glandes rares.

Les anses intestinales peuvent constituer presque exclusivement toute la tumeur et n'être accompagnées que d'une épaisse couche de tissu adipeux (cas de Middeldorpf). Le plus souvent ces anses coexistent avec des tissus de nature variable, que nous décrirons à propos des embryomes. Elles peuvent même être noyées au milieu de ces tissus, sans qu'il y ait apparemment une gaine qui les en sépare.

Middeldorpf et Leriche ont rencontré certaines de ces portions d'intestin qui étaient contigues ou adhérentes aux parois du rectum.

Le système respiratoire peut aussi faire partie de ces tumeurs. On a pu ainsi trouver à côté de tissus et d'organes multiples des fragments de système respiratoire : Reiner, notamment, a décrit un cou pourvu d'un larynx.

L'appareil cérébro-spinal n'a pas été retrouvé avec sa forme et sa structure typique. Par contre on a décrit des portions de tumeur ressemblant au cerveau, au cervelet ou à la moelle. C'est ainsi que Wills a trouvé « une tête d'embryon grosse comme un œuf, contenant un corps analogue au cerveau,

dont la partie postérieure formait une masse analogue au cervelet ».

Mais le tissu nerveux, au contraire, est souvent très abondant et nous l'étudierons à propos des tumeurs tératoïdes ou embryomes.

L'appareil génito-urinaire n'est qu'exceptionnellement représenté. On a noté cependant l'existence d'un pénis hypospade coexistant avec une vessie rudimentaire.

On n'a pas encore signalé de faits probants montrant quelque autre organe bien constitué : cœur, foie, œil.

Pour donner une idée de la fréquence des organes que l'on peut rencontrer dans les tératomes sacro-coccygiens, nous donnerons une statistique de Dareste qui, sur 26 observations de tératome, a relevé 14 fois des extrémités supplémentaires, 9 fois des anses intestinales et une fois le pénis, la vessie et les bronches.

Les extrémités inférieures se rencontrent plus souvent que les extrémités supérieures. C'est ainsi que Taruffi a noté vingt fois les extrémités inférieures contre sept fois les extrémités supérieures. Dans trois cas il y avait coexistence d'extrémités inférieures et supérieures.

La nutrition de ces extrémités se fait soit par l'artère sacrée moyenne, soit par les artères sacrées latérales.

D'après Calbet, le membre surnuméraire se développe fréquemment au fur et à mesure que l'enfant grandit, si bien que, lorsqu'il est inclus (ce qui est ordinairement la règle) il peut, sous l'influence du développement acquis, déchirer la peau qui l'entoure et paraître au dehors. On a vu ainsi une tumeur kystique se rompre spontanément et donner issue à une extrémité supplémentaire.

### **Tumeurs mixtes tératoïdes** (embryomes)

*Définition* : Les tumeurs mixtes tératoïdes sont des tumeurs renfermant des tissus de nature diverse enchevêtrés, et ne constituant pas un organe déterminé.

Avec Letulle, nous distinguerons parmi les tumeurs mixtes tératoïdes : les tumeurs à prédominance kystique ou embryomes kystiques et des tumeurs solides ou microkystiques. Ce sont les embryomes proprement dits.

#### A. — EMBRYOMES KYSTIQUES

Ils constituent des masses tendues ou molles et fluctuantes, limitées par une paroi épaisse. La face interne de la paroi est tapissée par une membrane dont la structure est comparable à celle de la peau. On y trouve des poils longs ou courts, grêles, en abondance variable, souvent accumulés en pelotons au milieu d'une sorte de magma épithélial et graisseux qui remplit la poche et la distend.

On peut encore rencontrer dans la cavité : des *dents* bien ou mal formées, fixées à la paroi ou libres et des organes adamantins en voie de développement. Plus profondément et selon les cas on rencontrera des *masses musculaires lisses* ou striées, dont la formation n'est souvent pas achevée. En certains points on peut ainsi trouver un syncytium formé de cellules fusiformes : myoblastes qui se chargent de plus en plus de fibrilles ; en d'autres points, au contraire, on peut voir des myocytes se grouper en faisceaux et donner, par leur section transversale, l'image des champs de Conheim du muscle adulte. (Observation de Rocher-Bonnard).

— Des îlots cartilagineux de constitution typique.

— Des formations ossiformes (os spongieux sous forme d'un réticulum grossier d'osséine) ou osseuses vraies (avec lamelles, canaux de Havers et espaces médullaires — quoique l'existence de ces dernières formations ait été niée autrefois).

— Des glandes salivaires.

— Des îlots de corps thyroïde.

— Des ganglions rachidiens qui forment alors des masses arrondies ou ovalaires encapsulées de tissu conjonctif. Leurs cellules ganglionnaires doivent particulièrement être signalées parce qu'elles sont souvent de constitution parfaite.

— Du tissu nerveux cérébro-spinal formant des masses souvent mal limitées extérieurement, plus ou moins intriquées de tissu conjonctif. Ce tissu est en général très abondant et constitué surtout par de la névroglie, mais on y rencontre aussi des cellules ganglionnaires avec grains de Niss colorables.

Tous les éléments de ces différents tissus sont diversement combinés, dans un désordre flagrant et en proportions variables. Le revêtement de la paroi que nous avons décrit est d'ailleurs lui-même souvent polymorphe ; tantôt cutané, tantôt muqueux. La portion à type de muqueuse peut posséder, soit un revêtement épithélial pavimenteux cylindrique, soit ailleurs stratifié ou simple, cilié ou non.

« Elle peut rappeler tantôt une muqueuse rhinopharyngée, tantôt une muqueuse respiratoire (épithélium cilié), tantôt même une muqueuse digestive « épithélium cylindrique caliciforme, formant des replis tubulés simples, esquisses de glandes de Lieberkuhn » (Letulle).

L'examen chimique du liquide que nous avons

extrait par ponction d'une de nos tumeurs a été fait par le P<sup>r</sup> Paget, et a donné :

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Extrait sec .....         | 25 0/00 |
| Protéine .....            | 10      |
| Matières organiques ..... | 15      |
| Cendres .....             | 10      |
| Chlorures .....           | 5,85    |
| Cholestérine .....        | 0,05    |
| Urée .....                | 0,48    |

## B. — TUMEURS TÉRATOÏDES SOLIDES OU EMBRYOMES

Elles ne diffèrent des tératoïdes kystiques que par la prédominance de leurs portions solides sur leurs parties kystiques, les proportions très réduites de ces dernières et l'apparition dans leur constitution d'organes mieux développés.

### I. — *Contingent ectodermique*

Les combinaisons les plus extravagantes entre les tissus épithéliaux et le tissu mésodermique peuvent se rencontrer au sein de ces tumeurs : champs d'épithélium ectodermiques avec globes épidermiques, parakeratosiques ou cornés :

— Ganglions nerveux riches en grosses cellules.

— Des formations épithéliales, cylindriques, radiées, « corps en rosace » entourés presque toujours de tissu névroglie.

En certains points, des formations neuro-épithéliales caractéristiques, en continuité avec d'autres formations, revêtues d'un épithélium cubique, dessinant souvent des végétations papillifères, rappelant les plexus choroïdes.

— Des nappes formées d'une trame névrogliforme avec éléments à noyaux ovoïdes où se rencontre du pigment présentant une topographie variable par rapport aux cellules de la paroi neuro-épithéliale. Ce pigment souvent accumulé au pôle interne, fait penser qu'on a affaire à des vésicules oculaires, encore à leur premier stade, avant l'invagination de la plaque rétinienne.

— Enfin, nous devons signaler que récemment MM. Rocher, Bonnard, Guérin ont cru pouvoir identifier des méninges jeunes dans une de ces tumeurs.

## II. — *Contingent endodermique*

— Ébauches respiratoires formant des kystes à revêtement cavitaire cilié ; ou îlots cartilagineux centrés d'une lumière tapissée d'un épithélium cilié, rappelant ainsi des formations bronchiques. Dans quelques cas la muqueuse était même pourvue de glandes mucipares.

— Îlots pancréatiques en rapport avec des canaux assez volumineux, ébauches de son système excréteur. Les îlots endocrines restent toutefois frustes malgré la présence fréquente et le développement souvent assez considérable de tissu pancréatique.

— Le tube digestif est représenté par des microkystes tapissés d'un épithélium pavimenteux stratifié et de type terminal avec un revêtement de cellules calciformes. Cet épithélium peut être engainé dans un manchon musculaire, formé de deux couches distinctes.

— Nombreux vaisseaux de type adulte.

— Tissu hépatique d'aspect embryonnaire, dont une étude récente a été faite par Menetrier. Les

travées hépatiques limitent des cavités de deux sortes : les unes tubuliformes, les autres allongées, représentant les futurs canalicules biliaires. — Cette constitution s'observe normalement au cours de la cinquième à la septième semaine, avec toutefois un développement moins avancé des capillaires sinusoidaux.

La constitution de ces travées se complique par endroits de phénomènes d'hématopoïèse, rappelant aussi les dispositions du foie embryonnaire normal.

— Enfin, on rencontre encore dans ces tumeurs du mésenchyme.

#### DYSEMBRYOMES SIMPLES

Par opposition aux dysembryomes complexes (tératomes et tumeurs tératoïdes), ces dysembryomes ne contiennent qu'une seule espèce d'éléments.

##### *Neuro-épithéliomes*

Il s'agit d'une tumeur qui présente des cavités tubuliformes ou sphéroïdales et des formations canaliculaires de dimension variable, rappelant celle des canaux glandulaires.

Ces formations sont tapissées, soit d'une rangée de cellules épithéliales cubiques ou cylindriques reposant sur une lame conjonctive. D'autres cellules sont cylindriques, allongées, terminées par une pincée ciliaire apicale ; elle sont étroites et leurs noyaux respectifs engrénés semblent former plusieurs couches. Elles émettent souvent un prolongement qui traverse la membrane basale. Elles sont habituellement disposées radiairement autour d'une lumière formant une cavité tubuliforme.

Elles se stratifient alors réellement tout en conservant leur orientation concentrique.

On a ainsi un réseau serré dont les mailles allongées rayonnent autour de la cavité centrale, formant ce qu'on a appelé un « corps en rosette ». D'autre part, les éléments cellulaires s'anastomosent par leurs prolongements dans tous les plans de la tumeur, à la façon du neurosponge embryonnaire.

Dans certaines de ces tumeurs sacro-coccygiennes on peut rencontrer enfin, à côté de cellules embryonnaires, des plages de tissu névroglie adulte et des groupes de cellules ganglionnaires dont émanent de véritables faisceaux de fibres nerveuses.

Si l'évolution se poursuit, les éléments tumoraux envahissent le tissu conjonctif qui borde la tumeur ou la cloisonne. On a la formation de tubes et cordons qui se ramifient entre eux et différencient leurs cellules. La tumeur est ainsi formée par un mélange de coulées et de tubes, de kystes à épithélium stratifié, souvent hérissé de cloisons ou de fausses papilles.

Les difficultés du diagnostic s'accroissent quand des kystes tapissés d'épithélium pavimenteux se sont formés au sein de la tumeur, ou quand surviennent la fonte mucoïde de la gangue interstitielle ou le gonflement des gaines collagènes périvasculaires. La tumeur a pris alors un aspect cylindromateux et sa nature véritable est souvent bien difficile à déterminer.

« Parfois enfin, la somme des cellules atypiques sarcomatoïdes prédomine sur les rares corps en rosette épendymaires, au point qu'il faut rechercher avec soin ces derniers pour éviter de porter le diagnostic de sarcome primitif » (Letulle).

### *Chordome*

Le chordome sacro-coccygien se développe tantôt en arrière, formant une tumeur parfois très volumineuse, tantôt en avant. C'est une tumeur bosselée, d'aspect cartilagineux, plus ou moins complètement encapsulée et divisée par des cloisons conjonctives.

Le tissu qui est dur dans les tumeurs encore petites, peut être extrêmement ramolli dans les volumineux chordomes de la région sacro-coccygienne.

Ils ont une structure alvéolaire et ces alvéoles sont remplies de cellules chordales, éléments de grande taille à cytoplasme vacuolisé, déterminant ce qu'on a appelé l'aspect physaliphore. Le noyau arrondi et très gros demeure au centre de l'élément.

Les vacuoles sont chargées de mucus et de glycogène. Elles se disposent tantôt en revêtements épithéliaux glanduliformes autour de cavités — elles sont alors cubiques — tantôt en cordons séparés par des lacunes sanguines et ont une forme polygonale, tantôt encore en amas confus.

Elles peuvent avoir des limites nettes ou se fusionnent en syncytium, mais dans ce cas la fusion est toujours partielle et les cellules conservent leur individualité.

Certains syncytiums sont formés de cellules arrondies, d'autres de cellules rameuses ou fusiformes.

On remarque encore dans ces syncytiums, entre les groupes cellulaires, des traînées de fibrilles qui ne sont autres que de fins prolongements intercellulaires de la substance interstitielle.

En résumé le diagnostic de chordome serait porté par la reconnaissance de cellules chordales vacuolisées et aussi par la présence de ces syncytiums.

### *Entéromes*

Les *entéromes*, dont les observations sont encore rares puisque M. Peyron n'en a relevé que deux cas auxquels il faudrait ajouter trois autres cas identifiés par MM. Hamant, Cornil et Mosinger dans la littérature, se présentent sous la forme de micro-kystes à épithélium cylindrique noyés dans un mucus. On peut y relever des replis glandulaires, des cellules caliciformes, des cellules fusiformes qui sont manifestement des éléments musculaires lisses.

### *Neurentéromes*

Enfin on a cru pouvoir décrire des neurentéromes, tumeurs à association de tissu entéritique et nerveux, mais leur isolement est démenti par de nombreux auteurs, par Peyron notamment, et il ne s'agirait là que d'une forme un peu spéciale de tumeur mixte.

---



## CHAPITRE IV

### **PATHOGÉNIE**

Les explications qui ont été données à propos de ces étonnantes tumeurs sont très nombreuses. Nous suivrons la classification qui en a été faite par MM. Hamant, Cornil et Mosinger, qui ont groupé ces hypothèses en : théorie parasitaire, théorie parthéno génétique, théorie blastomérique et théories dysembryoblastiques.

#### **Théorie parasitaire**

Suivant la théorie parasitaire, le tératome est un parasite inclus dans le porteur, c'est-à-dire un jumeau atrophie inclus dans le jumeau développé. Pour Ménétrier, c'est l'intrication d'ébauches endodermiques et neuro-embryonnaires, résultant d'un trouble dans le développement d'un jumeau parasite.

Cette théorie fut d'abord soutenue par Geoffroy Saint-Hilaire qui rattacha les tumeurs sacro-coccygiennes aux monstres parasitaires inclus sous la peau de l'autosite et qu'il appela « monstres endocymiens dermocymes ».

Plus tard, Ahfeld, à la suite de Virchow, écrit : « La masse fœtale incluse montre une structure semblable

à celle que l'on a coutume de trouver chez les monstres acardiaques ». Cette théorie explique donc les tératomes par le même mécanisme qui produit les monstres doubles. On admettra comme point de départ la fécondation de deux ovules soudés secondairement, ou d'un ovule binucléé fécondé par deux spermatozoïdes avec fusion des deux germes. Avec Dareste on peut aussi admettre que la monstruosité double est toujours la conséquence d'une gemellité univitelline qui, pour lui, était due à la production sur une même cicatricule, de deux centres de formation embryonnaire.

L'origine unigerminalité pourrait encore être soutenue dans le cas d'un ovule unique fécondé par deux spermatozoïdes ou par un spermatozoïde à deux centrosomes, ou encore dans le cas où un ovule fécondé par un seul spermatozoïde produit par des mécanismes différents deux cicatricules.

C'est pourquoi, comme l'ont fait remarquer MM. Hamant et Cornil, il est erroné d'appeler la théorie parasitaire, théorie bigerminalité.

Les deux centres de formation embryonnaire, en contact au moment où leurs tissus ne sont encore constitués que de cellules homogènes, qui possèdent la propriété de s'unir, se fusionneraient, d'où production de monstre double. Et si, pour une raison quelconque, l'un de ces corps embryonnaires se trouve retardé, ce corps embryonnaire atrophie produira un parasite qui, dans certaines conditions mal connues, pourra être inclus dans l'autosite.

« Ainsi donc, d'après Calbet, Strasman, Borst et Askanazy, les formations gémellaires et les tératomes les plus simples ne constituent que des stades extrêmes d'une série anatomique continue à complexité structurale décroissante » (Haman).

Au tératome coceygien correspond un enveloppement complet par des centres de formation embryonnaires de l'embryon sain, des disques embryonnaires du jumeau arrêtés dans leur développement.

Dans le cas des pygopages ou ischiopages, au contraire, les centres de formations embryonnaires seraient primitivement plus éloignés les uns des autres ; l'extrémité postérieure de l'embryon normal ne se développera pas suffisamment pour pouvoir entourer complètement le futur parasite : il n'y aura qu'une inclusion partielle.

Les formations parasitaires pygopages ont les formes les plus variées. Elles sont en général acéphales ou pygomèles, constituées par un bassin et des extrémités inférieures et les organes les plus divers.

De nombreux degrés intermédiaires unissent ainsi ces parasites aux tératomes. La théorie qui attribue une même origine parasitaire à tous les tératomes de l'organisme semble donc des plus séduisantes.

D'autre part, pour Ménétrier, l'origine parasitaire serait confirmée par l'absence de formations annexielles de l'œuf (la présence d'un amnios, de cœlome, de trophoblaste, caractériserait, au contraire, pour cet auteur, les embryomes d'origine parthénogénétique probable).

Enfin, expérimentalement, des greffes d'embryons entiers ont été faites par Féré d'abord, puis plus récemment par Weber. Ces greffes ont donné des résultats et Weber conclut que les germes implantés peuvent vivre dans le corps de l'adulte, d'autant plus longtemps qu'ils ont été implantés plus tôt. Bytinski-Salz a réussi à introduire dans le blastocèle d'un germe d'urodèle, de l'ectoblaste pris sur une blastula ou gastrula de *Rana* au même stade. Cet ectoblaste est entraîné dans les mouvements cellulaires de la

gastrulation de l'hôte, et peut se trouver incorporé dans des régions très diverses de l'embryon. Quel que soit son lieu de fixation, l'hôte reste sans influence sur lui et l'ectoblaste inclus évolue pour son propre compte.

Ces faits ne constituent pas évidemment une preuve directe de l'origine parasitaire de nos tumeurs, mais les partisans de la théorie s'appuient indirectement sur eux pour montrer que toute inclusion embryonnaire n'est pas fatalement vouée à un échec.

Le problème de la morphogénèse du parasitisme, de son côté, n'a été qu'abordé. Bugnion admet que ces monstres proviennent « d'une segmentation anormale du vitellus provenant d'une fécondation anormale, en rapport avec l'altération ou la trop grande maturité de l'œuf ». Suivant cette hypothèse, les deux sujets provenant d'un vitellus unique sont enfermés dans une même membrane vitelline, condition indispensable pour que la soudure puisse s'effectuer.

D'autre part, aucune étude importante du processus intime, qui est à la base de l'atrophie d'un des jumeaux, n'a encore été faite. Ce n'est pas, en effet, le fait de déclarer que le développement de l'un a nui au développement de l'autre ou que, dès l'origine, un des noyaux de segmentation possède un pouvoir d'attraction inférieur à celui de l'autre, qui résout la question.

Quant à l'époque à laquelle a pu se produire l'inclusion du parasite, les auteurs (Dareste, Ménétrier) sont d'accord pour la fixer à un stade très reculé du développement.

Pour Ménétrier, l'arrêt s'est vraisemblablement produit à une période très précoce, non de l'embryon mais du blastoderme proprement dit, alors que

celui-ci est encore étalé, à la phase tridermique ou même didermique. « Mais ce stade plus précoce, écrit-il, doit rester néanmoins postérieur à la période durant laquelle la paroi amniotique et le trophoblaste se différencient de l'ectoderme embryonnaire, sans quoi on ne comprendrait pas la localisation du trouble du développement à un seul des jumeaux sans modification des annexes ».

Mais si tous les auteurs sont d'accord pour faire intervenir le processus de l'infestation lorsqu'il s'agit de chercher une explication aux formations tératologiques hautement organisées, « dans sa formule généralisée, c'est-à-dire quand elle veut expliquer tous les tératomes sacro-coccygiens par un mécanisme analogue, la théorie de l'inclusion fœtale est passible d'un certain nombre de critiques » (Hamant et Cornil).

Les partisans de la théorie parasitaire insistent surtout sur les transitions qui ont pu être établies par leur théorie entre les pygopages parasites et les formations libres du type acardius ou amorphes. Or il existe entre ces formes trop de dissemblance pour être explicable par la seule théorie parasitaire. Les tératomes sacro-coccygiens sont, en effet, loin d'avoir une organisation aussi remarquable que les types acardius et amorphes, caractérisés par leur métamérisation avec vertèbres et segments homologues. Or, comme nous l'avons vu à propos de l'anatomie des tératomes, les plus remarquables d'entre eux présentent au plus à la fois un ou deux membres plus ou moins informes et noyés au milieu de tissus de toute nature.

Enfin Budde a montré qu'il était théoriquement impossible qu'une ébauche embryonnaire enveloppe son ébauche jumelle.

### **Théorie parthéno-génétique**

Une deuxième théorie : la *Théorie parthéno-génétique*, s'efforce d'expliquer tous les embryons de l'organisme. Cette théorie eut ses plus chauds partisans avec Waldeyer et Pfannenstiel. Waldeyer soutint en effet avec Mayurg que les follicules de Graaf pouvaient donner lieu aux kystes dermoïdes avec leurs produits habituels : poil et dents. En fait donc, l'auteur expliquait les monstruosité par une évolution anormale des cellules ovariennes et non par l'évolution d'un œuf non fécondé.

D'ailleurs les travaux de Bonnet ont porté un sérieux coup à cette hypothèse. Cependant un nouvel essor lui a été donné, ces temps derniers, par des travaux importants.

Tout d'abord il est établi que l'ovule des mammifères peut se segmenter par voie parthéno-génétique. Il donnerait lieu en même temps à des ébauches organoïdes et chorioplacentaires.

Un ovule humain, en voie de segmentation, a été d'abord observé par le P<sup>r</sup> Hoche, qui a d'ailleurs fait certaines réserves quant à la signification d'un tel processus, dû peut-être à une dégénérescence simple. D'autre part il existe aussi une pédogénèse animale due au développement d'ovules primordiaux et Courric<sup>1</sup> a montré depuis longtemps que les ovules immatures peuvent se développer.

De plus, on aurait mis en évidence dans un certain nombre d'embryomes extraovariens des ébauches trophoblastiques qui, jusqu'ici constituaient le monopole exclusif des embryomes de l'ovaire.

Enfin, cette théorie a le mérite d'être univoque, grâce à l'hypothèse gonoblastique qui lui permet

d'expliquer d'une façon identique tous les embryomes de l'organisme.

D'autre part, l'apparition fréquente de ces tumeurs aux périodes de la puberté et de la grossesse serait encore un argument secondaire à l'appui de cette hypothèse.

A ces arguments, MM. Hamant-Cornil et Mosinger opposent, dans une étude récente, les critiques suivantes :

1° Tout d'abord, comme l'a rappelé Meyer, il ne peut être question ici d'une véritable parthénogénèse qui, elle, est un mode de reproduction nettement défini dû à la segmentation d'un ovule non fécondé, car elle ne se rencontre pas spontanément chez les mammifères. D'ailleurs Waldqyer, lui-même, était revenu sur sa première opinion et il admettait une évolution anormale d'une cellule ovarienne et non d'un ovule non fécondé.

D'autre part, leur évolution aboutirait à une véritable grossesse avec enveloppes fœtales. Or, l'absence d'enveloppes fœtales est constante dans les tératomes sacro-coccygiens. C'est donc là un argument de grande importance contre la théorie parthénogénétique.

2° Les kystes dermoïdes se rencontrent parfois chez des sujets très jeunes. A cette objection on oppose le fait de la pédogénèse animale. Mais cette objection ne peut s'appliquer à l'homme, la pédogénèse ne se rencontrant presque uniquement que chez les arthropodes et les vers.

3° La théorie parthéno-génétique n'explique pas la formation des embryons à tous les âges de la vie.

Quoique Lelièvre, Peyron et Corsy opposent à cette critique leur hypothèse sur les variations chromosomiques : l'état haploïde (quand la formule chromo-

somiale est rétablie), pouvant se produire sous l'influence d'impondérables à tous les âges de la vie.

Ces influences impondérables pourraient être suivant certains, des variations du pH du milieu intracellulaire, pour les autres des variations dans la quantité ou la qualité des rayonnements perçus.

4° « On n'a pas encore décrit d'embryome en évolution. Askanazy, en particulier, montre que les tissus du kyste dermoïde sont toujours du même âge que ceux du porteur. Aux partisans de la théorie parthénogénétique, il reste donc à combler une lacune immense, celle des stades anatomiques successifs qui se placent entre ces deux termes bien éloignés l'un de l'autre : l'ovule au début de sa segmentation et le tératome organisé ».

5° « De toutes façons la parthénogénèse n'explique pas les tératomes de la région sacro-coccygienne, où on n'a jamais rencontré de formations chorioplacentaires. Elle n'explique pas les parasites pygopages, pas plus qu'elle n'explique les signes de différenciation anatomique entre les tumeurs tératoïdes d'origine parthéno-génétique et les inféctations. »

6° « L'absence constante dans les tératomes de cellules sexuelles plaide, elle aussi, contre la parthénogénèse, tandis que la présence d'ébauches chorioplacentaires n'est pas une preuve en sa faveur, celles-ci étant d'origine somatique ».

7° « Elle explique plus difficilement que toute autre théorie l'inégalité de développement des différents feuillets blastodermiques des embryomes chez le fœtus ».

8° « Les expériences de Mikalowski ruinent complètement la théorie parthéno-génétique. Cet auteur a provoqué la formation de tératomes à des stades différents d'évolution par des injections intratesticulaires

d'une solution de chlorure de zinc à des taux variables et jamais il ne découvrit de tissu chorio-placentaire ».

### **Théorie blastomérique**

Une troisième théorie : la *théorie blastomérique* cherche à résoudre le problème de l'origine de ces tumeurs. Cette théorie, qui est la plus récente, a été proposée en dernier lieu par Bonnet, en 1900, alors que les théories parasitaires-parthénogénétiques ou dysembryoplastiques avaient déjà été émises. Elle s'est basée sur les travaux de Roux et de Driesh (1895) dont nous parlerons plus loin.

Pour Bonnet donc, ces tumeurs sont dues à un enclavement blastomérique : un blastomère de l'embryon en voie de segmentation s'isole, s'enclave parmi les tissus en train de constituer le nouvel être et y évolue pour son propre compte.

Cependant une autre possibilité explicative peut encore être envisagée : inclusion dans l'organisme embryonnaire d'un globule polaire fécondé, qui évolue ensuite de son côté.

Enfin, une troisième modalité de cet enclavement blastomérique serait la suivante : un ou plusieurs blastomères non séparés de l'embryon, peuvent s'arrêter dans leur développement et rester latents en tant que germes totipotentiels.

Schlagenhauser distingue ainsi deux groupes de tératomes : ceux qui dérivent des corpuscules polaires fécondés et qui seront les seuls à pouvoir présenter des enveloppes fœtales et ceux qui dérivent de blastomères inclus.

En ce qui concerne le développement d'un tératome, celui-ci ne peut donc se former qu'après que les faits suivants se sont réalisés :

Il faut d'abord une aberration ou mise à part d'un blastomère, dont la cause profonde demeure obscure et pour laquelle on n'a jamais trouvé d'explications satisfaisantes.

Il faut ensuite une inclusion de ce blastomère aberrant ou de ce globule polaire fécondé, parce que ce blastomère, laissé à sa propre existence, a d'abord toute chance de ne pas se segmenter et surtout parce que s'il n'arrive pas à s'inclure, on ne voit pas comment son développement pourra produire une tumeur endocymienne.

Askanazy explique cette inclusion par l'hypothèse suivante : Le blastomère en migration pénétrerait par les fissures périphériques, en particulier par la fissure médiane pour la région sacrée. Pour les tératomes ovariens l'explication est plus facile à trouver : c'est parce qu'il existe entre la glande génitale et les germes blastomériques une parenté génétique que le blastomère cherche à se fixer sur le terrain ovarien, milieu très favorable, où son développement se fera avec force et rapidité.

La théorie blastomérique a d'ailleurs pour argument en sa faveur mieux qu'une hypothèse théorique, elle se base sur des faits biologiques expérimentaux.

Roux et von Driesch, à la fin du siècle dernier, et plus tard Hertwig et Morgan, étudiant les localisations germinales, ont montré que l'isolement plus ou moins complet de blastomères isolés de l'œuf de *Rana Fusca* n'empêchait pas leur développement. Ainsi l'excision d'une partie même étendue du cytoplasme n'altère pas la segmentation. Lorsque avec une fine aiguille, légèrement chauffée, on tue l'un des premiers blastomères, le survivant se développe et donne naissance à un embryon partiel.

D'autre part, Driesh et Herbst, en secouant dans l'eau de mer des œufs d'ascidie et d'échinodermé ont réussi à isoler des blastomères qui, par la suite, ont pu donner un embryon complet.

Il n'y a donc aucune impossibilité à ce que dans l'œuf humain un blastomère isolé puisse se développer par la suite.

Roux, de son côté, a observé sur de jeunes larves de grenouille, au milieu des feuilletts embryonnaires déjà différenciés, des cellules isolées, présentant tous les caractères des blastomères ; donc l'isolement lui aussi est possible.

Hertwig, quelques années après les premiers travaux de Roux, a démontré que la lésion d'un blastomère peut amener la production de monstres ou de certains complexes cellulaires du type dermoïdal. A une époque toute récente, Vintemberger a renouvelé ces expériences avec les merveilleux instruments de travail que sont les rayons X.

D'autre part, les greffes de bouillie embryonnaire ont pu expérimentalement se développer.

Ces faits sont donc bien en faveur de la théorie blastomérique.

D'autres arguments sont encore en faveur de cette théorie : comme nous l'avons déjà dit précédemment, on ne trouve jamais de glandes sexuelles dans le tératome adulte, ce qui laisse sous-entendre que le germe ne prend pas part à l'élaboration de ces tumeurs, comme c'est le cas quand il y a développement aux dépens d'un blastomère isolé. Au contraire on a signalé l'existence d'organes génitaux externes et notamment d'un pénis hypospade bien constitué. Or ceux-ci ne se développent pas aux dépens du germe.

Enfin cette théorie a le mérite de s'appliquer à tous les cas possibles.

En effet, suivant l'époque à laquelle les blastomères se sont affranchis du consensus organique, leur puissance génératrice est plus ou moins étendue et ainsi s'expliquerait aussi bien la genèse des tumeurs les plus complexes (embryomes, tératomes tridermiques) que celle des productions plus simples ne contenant que des éléments de deux ou d'un seul feuillet.

On voit que de multiples faits et arguments militent en faveur de cette théorie ; cependant elle présente pour quelques auteurs (Cornil et Mosinger) quelques points faibles :

1) L'existence d'ébauches chorioplacentaires entrevues par certains auteurs s'explique difficilement par cette théorie, car ces ébauches supposent, dès les premiers stades du développement, une épaisse couche de trophoblaste.

2) La théorie blastomérique est incapable de tracer une limite anatomopathologique précise entre le tératome blastomérique et l'inclusion fœtale qu'elle est obligée d'adopter à côté d'elle (Hamant et Cornil).

Enfin plusieurs *théories dysembryoplastiques* cherchent l'explication de ces tumeurs non plus dans le développement de germes inclus ou d'une anomalie de la fécondation ou de la segmentation, mais dans le développement ultérieur de résidus embryologiques qui, normalement, devraient régresser.

Il est, par suite, évident que ces théories s'intéressent uniquement aux hétérotopies de la région sacrococcygienne et qu'elles n'ont pas, comme les autres, le mérite d'avoir une portée générale s'intéressant à toutes les tumeurs congénitales.

Parmi ces théories, les unes n'envisagent une explication qu'aux tumeurs tridermiques, les autres ne concernent que les tumeurs n'ayant dans leur constitution qu'un seul tissu, c'est-à-dire les dysembryomes simples, par opposition aux dysembryomes complexes.

Nous passerons d'abord en revue les théories dysembryoplastiques concernant les dysembryomes complexes avant d'aborder celles qui expliquent les dysembryomes simples.

Une théorie déjà ancienne, soutenue par Braune puis Duplay, faisait remonter l'origine de ces tumeurs à une dégénérescence de la *glande de Luska*. Nous ne nous y arrêterons pas, car personne ne lui accorde plus aucun crédit : Schmidt, en effet, a pu retrouver, à côté de la tumeur, la glande de Luska absolument intacte ; d'autre part cette glande ne renferme pas d'épithélium.

Pour Kiener, les tumeurs tridermiques seraient dues à une évolution anormale du *sillon primitif*. « C'est, en effet, au niveau du pourtour des lèvres de ce sillon, dit l'auteur, que les trois feuilletts germinatifs restent fusionnés et ne constituent pas de couche distincte. Cette soudure, qu'on ne retrouve en aucun autre point de l'ébauche embryonnaire, n'existe pas seulement dans la première phase du développement, mais persiste encore à des stades pendant lesquels les différents organes du corps sont déjà complètement formés. De plus, le processus de séparation des feuilletts dans cette région est tardif et compliqué. Ces deux faits permettent peut-être de comprendre que si, par suite d'un trouble de l'évolution, un matériel exubérant est resté sans emploi, ce matériel pourra ultérieurement donner naissance à des tumeurs d'une grande complexité de structure ».

Cette théorie a le défaut, comme l'a reconnu plus tard l'auteur lui-même, de ne pouvoir rendre suffisamment compte de certaines formations, telles les formations bronchiques qui sont normalement développées aux dépens de l'intestin antérieur qui n'a aucune connexion avec le sillon primitif.

Enfin, une théorie à laquelle Tourneux et Herman ont accordé quelque crédit, met en cause pour l'explication de ces tumeurs l'*amas résiduel*.

Cet amas cellulaire différencié est celui qui, par la multiplication de ses éléments constitutifs, fournit à l'accroissement de la queue des mammifères. Il contient en puissance, comme nous l'avons vu à propos de l'embryologie de la région, non seulement des segments mésodermiques, mais encore des segments de la chorde et de l'intestin caudal, c'est-à-dire, qu'il renferme des éléments appartenant aux trois feuillets du blastoderme.

Exceptionnellement cet amas pourrait se réveiller chez l'homme et au lieu de former une queue normale comme chez les mammifères, il donnerait une hyperplasie désordonnée. Suivant les cas il pourrait y avoir d'ailleurs prédominance des éléments du tube médullaire ou au contraire de l'intestin caudal.

Cette origine ferait comprendre pourquoi on trouve chez le porteur de la tumeur un squelette normal, car sa dégénérescence ne peut avoir lieu qu'à une phase assez avancée de la vie fœtale, alors que la corde dorsale, les protovertèbres, la moelle caudale et l'intestin caudal ont acquis leur plein développement.

D'autre part, si on admet le rôle de l'amas résiduel dans la pathogénie des tumeurs sacro-coccygiennes « elles ne doivent pas se rencontrer chez les mammifères caudés, car l'amas résiduel a épuisé dans la formation de la queue son énergie histogénétique »

(Tourneux). Or, en fait précisément, on n'a jamais signalé d'observation probante de ces tumeurs chez les mammifères.

Mais cette théorie présente des lacunes pour l'explication de toutes les tumeurs sacro-coccygiennes, car on a trouvé dans une même tumeur coexistence d'un mélange de tissus confus avec des anses intestinales bien conformées.

### **Théories envisageant les dysembryomes simples**

Ces théories furent notamment combattues par les auteurs anciens qui voulaient leur faire expliquer les tumeurs complexes. Maintenant au contraire qu'elles n'envisagent plus que les dysembryomes simples et qu'on ne leur demande que ce qu'elles peuvent rendre, elles paraissent tout à fait vraisemblables et nous aident à comprendre à la fois l'origine et la nature de ces tumeurs.

*L'évolution de la notochorde*, qui a été étudiée particulièrement par Peyron, peut donner naissance au chordome.

Nous savons, en effet, que la chorde, qui est un organe temporaire de l'embryon, produite par l'entoderme pour les uns, par l'ectoderme suivant les autres, forme au devant du système nerveux un tube épithélial parallèle, qui longe la paroi postérieure du tube digestif.

« A mesure que l'embryon se développe, la chorde se mue en une masse columnaire, premier axe squelettique destiné à être englobé par la série des corps vertébraux, elle laisse cependant quelques parcelles reconnaissables, notamment dans la suture sphéno-occipitale, au sein des ménisques intervertébraux et

dans la région sacro-coccygienne » (Letulle, *in* Traité d'Anatomie Pathologique).

C'est aux dépens de ces parcelles de tissu chordaï que se développe le chordome — tumeur bien définie anatomopathologiquement. — Ces tumeurs sont graves car elles récidivent fréquemment après exérèse, mais ne donneraient pas d'embolies métastatiques.

La *régression du tube neural*, de son côté, pourra donner lieu à des vestiges coccygiens médullaires qui, pour de nombreux auteurs, seront le point de départ du neuro-épithéliome. Cette régression du tube neural a été particulièrement étudiée par Tourneux et Herman.

Ces tumeurs neuro-épithéliales n'avaient pas toujours été isolées et c'est Wieding qui, en 1902, après les travaux de Tourneux, émettait l'avis qu'une partie des tumeurs considérées comme des inclusions hétérogènes se ramenaient à des restes du tube neural.

Sur des embryons du commencement du troisième mois, en effet, la moelle s'étend jusqu'à l'éminence coccygienne où elle adhère aux couches profondes de la peau. Mais son extrémité inférieure, à partir de la troisième vertèbre coccygienne, consiste seulement en un cordon composé de fibres nerveuses groupées sans ordre, avec des rangées de cellules sans lumière centrale. Cette production se termine au niveau de la dernière vertèbre coccygienne par une cavité dont les parois sont tapissées d'un épithélium à cellules polyédriques ou cylindriques. Ainsi dans la région coccygienne le tube neural laisse persister des vestiges des neuro-épithéliums primordiaux, vestiges qui pourraient devenir le siège de tumeurs formées de neuro-épithéliums proliférés en désordre.

D'autres vestiges encore, ceux de l'intestin caudal notamment, sur lesquels M. Peyron est revenu dans une étude récente, peuvent donner lieu à des tumeurs de la région : les entéromes.

Auparavant déjà, Hildebrandt, à propos d'un cas de Middeldorpf qui avait rencontré une anse intestinale bien organisée, avait admis que ces kystes à épithélium cylindrique pouvaient être rapportés à l'intestin post-anal.

On sait, en effet, comme nous l'avons vu à propos de l'embryologie, que le cloaque se prolonge dans l'appendice caudal par un diverticule en doigt de gant : c'est l'intestin post-anal. Or celui-ci régresse normalement vers la troisième semaine et laisse des vestiges dont l'étude histologique fut faite récemment par Peyron aux divers stades de régression. Ces vestiges se présentent sous la forme de vésicules allongées, plus ou moins irrégulières, montrant d'une part des éléments prismatiques ou cylindriques juxtaposés en assise régulière avec noyaux clairs ovoïdes (leur identité est complète avec ceux de la muqueuse rectale du même embryon), d'autre part, des cellules polyédriques d'aspect clair (qui font défaut dans le rectum) traduisant le début d'un processus de régression.

A un stade plus avancé de régression (embryon de porc de 33 centimètres), la lumière est comblée par des éléments épithéliaux desquamés et le revêtement disloqué.

Ces vestiges pourraient alors plus tard reprendre leur activité et donner lieu à des entéromes.

Enfin l'évolution du canal neurentérique lui-même qui disparaît rapidement, pourra donner naissance à une tumeur que MM. Hamant et Cornil appellent neurentérome.

Ziegler a été le premier à rattacher certaines tumeurs sacrées à l'involution du canal découvert par Kowalewsky-Kiener, en 1891, tandis que Borst et Engelman pensent qu'il faut mettre en cause le tractus cellulaire qui, primitivement, unit le fond de la gouttière médullaire à la face supérieure du feuillet intestinal.

Peyron, au contraire, ne souscrit pas à cette théorie et pense que les tumeurs à tissus multiples rapportées jusqu'à présent au canal neurentérique lui paraissent représenter simplement des embryomes méconnus de type parasitaire.

---

## CHAPITRE V

### DISCUSSION DES DIVERSES THÉORIES GÉNÉRALES

Nous n'entreprendrons que la discussion des diverses théories générales, n'ayant en vue que l'explication des tumeurs tridermiques, celles pour l'origine desquelles les auteurs ne semblent pas d'accord. L'origine des tumeurs n'ayant dans leur constitution qu'un seul tissu (chordomes, entéromes, etc.) et explicable par un trouble embryologique de la région même, n'est guère contestée et nous n'envisagerons pas dans notre discussion les théories qui expliquent ces dernières.

#### I. — Théorie parasitaire

La théorie parasitaire qui fait du dysembryome sacro-coccygien un monstre double (jumeau atrophié inclus dans le jumeau développé), a contre elle :

1° Les difficultés de l'enveloppement d'un œuf par l'autre.

La difficulté est d'ailleurs admise par les partisans mêmes de la théorie parasitaire, lorsqu'ils disent que

les pygopages ne diffèrent du tératome sacro-coccygien que par le fait que l'enveloppement du parasite n'est pas arrivé à se faire complètement comme pour les tératomes ;

2° Il y a une trop grande différence entre l'organisation du tératome et celle du pygopage pour leur attribuer à tous deux une même origine ;

3° L'absence dans le tératome de glandes sexuelles alors que chez les pygopages les deux fœtus sont munis tous deux d'un tractus génital ;

4° Absence d'explication de la genèse de l'atrophie d'un des jumeaux ;

5° S'il s'agissait d'un jumeau atrophié comme le prétend la théorie parasitaire, la régression devrait porter sur tous les tissus ; or il se fait que l'on peut trouver dans les tératomes des parties fœtales parfaitement organisées (extrémités fœtales bien développées) et, à côté, une régression complète ou même l'absence de certains tissus (cœur).

## II. — Théorie parthéno-génétique

La théorie parthéno-génétique présente moins d'intérêt que la théorie parasitaire, elle est à peu près complètement abandonnée par les auteurs pour l'explication des dysembryomes sacro-coccygiens.

Il faut notamment relever les critiques suivantes :

1° La très grande rareté et pour certains auteurs l'inexistence d'ébauches chorio-placentaires dans les dysembryomes de la région sacro-coccygienne sont contre cette théorie, car nous devrions toujours les retrouver ;

2° L'absence de maturité des glandes sexuelles chez le fœtus, infirme le développement aux dépens d'une

cellule de ces glandes. Or, ces tumeurs se rencontrent surtout chez le nouveau-né ;

3° Absence de glandes sexuelles dans les tératomes.

### III. — Théorie blastomérique

La théorie blastomérique nous semble la plus séduisante, elle échappe notamment aux reproches formulés plus haut contre les autres théories.

1) L'absence de glandes sexuelles dans les tératomes est particulièrement en sa faveur. Nous en avons précédemment donné les raisons.

2) L'absence d'ébauches chorio-placentaires dans les tératomes, admise par de nombreux auteurs, plaide en faveur de cette théorie.

3) Cette hypothèse donne une explication à la constitution des diverses sortes de tumeurs mixtes, des plus complexes comme les tératomes aux plus simples des tumeurs mixtes, car, suivant l'époque d'isolement du blastomère, on a des tissus plus ou moins complètement développés.

4) L'interdépendance des éléments blastomériques les uns envers les autres (signalée par les histologistes), rend compte de leur isolement facile.

5) La potentialité des blastomères est élevée, ce qui nous explique la constitution souvent complexe de ces tumeurs.

6) Elle a aussi pour elle de nombreux résultats expérimentaux que nous avons cités antérieurement.

7) On lui a reproché d'avoir à accepter à côté d'elle la théorie de l'inclusion fœtale pour l'explication des monstres doubles pygopages. Mais faut-il le lui reprocher ? Cela ne prouve-t-il pas plus simplement qu'on a abusé en voulant absolument considérer les

tumeurs dysembryoplastiques comme étant des monstres doubles ?

A côté d'un mécanisme de formation propre aux dysembryomes de la région sacro-coccygienne, il y en a un autre propre aux monstres doubles. Ceux-ci n'ont-ils pas d'ailleurs une constitution toute différente, surtout marquée par une différenciation plus élevée de leurs tissus et par la présence de glandes sexuelles ?

Pour résumer, la théorie blastomérique nous paraît la plus vraisemblable, car elle explique à la fois la différenciation des tissus et l'absence de glandes sexuelles, elle échappe aux invraisemblances des autres (théorie de l'englobement d'un jumeau par l'autre, théorie parthénogénétique) et a de plus pour elle le résultat de faits expérimentaux.

Enfin une autre question bien embarrassante se pose : Pourquoi cette localisation si fréquente à la région sacro-coccygienne ?

Nous en sommes évidemment réduits pour ceci à des conjectures. Si l'on admet la théorie blastomérique, il semblerait toutefois que le blastomère isolé s'engagerait plus volontiers de ce côté par suite du retard de fermeture du sillon primitif qui lui donne asile.

---

## CONCLUSIONS

---

1) On peut rencontrer dans la région sacro-coccygienne diverses malformations congénitales ; parmi celles-ci prennent place les tumeurs dysembryoplastiques.

2) Ces tumeurs, observées dès la naissance ou révélées plus tardivement, proviennent d'un trouble du développement embryogénétique.

Elles sont, en général, sphériques, implantées sur le sacrum par un pédicule ou par un large collet. Elles peuvent pénétrer dans le bassin et envahir l'abdomen.

3) Certains de ces dysembryomes sont constitués de plusieurs sortes de tissus : ce sont les tératomes ; d'autres, d'un seul tissu : dysembryomes simples.

4) Les dysembryomes simples ont pour origine un trouble embryogénétique purement local (enclavement de reliquats d'éléments cellulaires ayant coopéré au développement d'organes normaux : corde dorsale, tube neural ; ou ayant assisté à des remaniements histogénétiques : canal neurentérique, intestin caudal).

5) On a tenté d'expliquer les dysembryomes mixtes et les tératomes par diverses théories : parasitaire, parthénogénétique, blastomérique, théorie de l'amas résiduel.

6) La théorie blastomérique attribue la formation de ces tumeurs au développement d'un blastomère isolé et fixé secondairement dans cette région de l'embryon.

7) Cette théorie nous semble la plus vraisemblable. Elle permet de comprendre la formation de ces tumeurs, leur constitution particulière, leur localisation et cadre avec les faits expérimentaux.

---

## OBSERVATIONS

---

### OBSERVATION I (*personnelle*)

Il s'agit d'un fœtus du sexe féminin venu avant terme et pesant 1.820 grammes.

Aucun renseignement sur les antécédents héréditaires.

Dans la région du siège, il présente une tumeur sphérique, bosselée, de consistance ferme, ayant le volume d'une tête d'enfant nouveau-né. Elle a une circonférence de 25 centimètres ; la longueur du fœtus, du vertex au bord inférieur de la tumeur, est de 29 centimètres.

Cette tumeur adhère, par une large base, dans tout l'intervalle situé entre les dernières vertèbres lombaires d'une part, et la face inférieure du pubis d'autre part.

Le fœtus, dont la tumeur pend ainsi entre les jambes jusque sous les talons, semble assis à cheval sur elle, les cuisses écartées.

La face antérieure de la tumeur est plutôt aplatie ; la face postérieure est, au contraire, piriforme et bosselée.

L'anus et la région périnéale sont repoussés en avant, presque jusque sous la symphise pubienne. La distance de l'anus à la fourchette est de cinq centimètres.

A la partie inférieure de la tumeur, la peau présente quelques marbrures et même fait défaut en certains endroits. Il s'agit probablement d'un processus ulcératif, d'origine nécrotique. Les cuisses de l'enfant sont très écartées, la droite davantage, ce qui correspond à un développement plus accentué de la tumeur de ce côté.

A l'incision, sur un plan médian, on s'aperçoit que la tumeur adhère à la face antérieure du coccyx et du sacrum. Elle reste antérieure à celui-ci dans le petit bassin. Hors du

bassin, au contraire, elle s'étend vers le haut, en arrière du sacrum, qu'elle déborde largement (cf. fig.).

La partie supérieure de la tumeur pénètre dans le grand bassin, refoule le péritoine pariétal, la vessie, l'utérus, et remonte aussi à peu près jusqu'à la hauteur de l'ombilic.

La tumeur nous apparaît, sur la tranche de section, comme étant formée par une masse non homogène, assez consistante au palper, traversée par quelques travées fibreuses s'insérant soit sur le sacrum, soit sur la capsule de la tumeur. De-ci, de-là, mais surtout à la périphérie, on rencontre quelques kystes, les uns petits, de la taille d'un haricot ; d'autres, assez importants, de la taille d'une noix.

L'autopsie effectuée ne nous montre rien de particulier ; pas de *spina bifida*, ni anomalies de la moelle. L'examen microscopique nous montre des cavités de toutes tailles, séparées les unes des autres par du tissu conjonctif jeune, abondamment pourvu d'une substance fondamentale muqueuse. Dans ce tissu conjonctif, tantôt lâche, tantôt plus serré, on observe des filots de cordons hépatiques, des amas cartilagineux, des plages lymphoïdes.

Les cavités kystiques présentent toutes les formes : tubes, cavités ramifiées ou sphériques, bordées d'un épithélium simple, parfois pavimenteux malpighien.

Enfin, on observe toutes variétés de formes et de dispositions comme dans une tumeur mixte ordinaire.

## OBSERVATION II (*personnelle*)

Enfant du sexe masculin, né à terme.

C'est le deuxième enfant d'une femme âgée de 18 ans.

La présentation s'est faite en OIGA, la durée du travail a été de dix heures.

L'enfant pesait à sa naissance 4 k. 500, le poids du placenta était de 870 grammes.

Il présente, dans la région du siège, une tumeur sphérique, assez unie, de consistance semi-fluctuante et de la grosseur d'une tête de fœtus à terme.

Cette tumeur est réunie au siège par un pédicule assez court et est entourée entièrement par un épiderme normal.

Cet enfant est opéré le cinquième jour après sa naissance, au pavillon chirurgical de la Maternité Sainte-Anne, et la tumeur est extirpée sans difficulté.





Les suites de l'opération sont bonnes. Huit jours après l'intervention, l'enfant pèse 3 k. 590 grammes. Il est revu en bonne santé à l'âge de 9 mois et à l'âge de 21 mois.

Macroscopiquement, cette tumeur se présente comme une grande poche unique pleine de liquide, à parois très épaisses, parcourues sur sa face interne par quelques cordages peu saillants et revêtus de masses de gros tubercules jaunâtres, graisseux, irréguliers, pendant dans la cavité de la poche.

Microscopiquement, on rencontre deux tissus d'aspect différent ; le premier est formé par des cellules nerveuses, le second par de la fibrine formant un revêtement épais, appliqué par une membrane conjonctive très fortement vascularisée.

A la surface du tissu nerveux, on remarque une ou plusieurs assises de cellules à noyau allongé, chromophiles, disposées perpendiculairement à la surface. Leurs longs prolongements protoplasmiques s'insèrent sur la basale parfois bien marquée. Ailleurs, ce sont des villosités dont l'aspect est celui des plexus choroïdes qui reposent sur le tissu conjonctivo-vasculaire. Sur d'autres points de la tumeur, le tissu nerveux forme aussi des travées anastomosées, séparées par des capillaires et du conjonctif jeune. Sur une même préparation, ces dispositions peuvent être voisines, et l'on passe insensiblement de l'une à l'autre.

### OBSERVATION III (*personnelle*)

Enfant du sexe féminin née à terme.

C'est la huitième enfant d'une femme âgée de trente-trois ans ; le septième enfant est mort de méningite, les autres sont tous bien portants. La mère a une bonne santé habituelle ; elle a, toutefois, subi une ovariectomie simple, et, d'autre part, a fait une perte de trois mois au moment de sa deuxième grossesse.

Sa grossesse s'est bien passée ; elle a cependant été un peu gênée dans les deux derniers mois, par un « développement exceptionnel de sa matrice ». Elle a alors consulté un accoucheur, qui lui aurait déclaré qu'elle avait « un peu d'hydramnios ». Au moment de l'accouchement, le travail a été normal. La position a été S I G A, siège décomplété.

Aucunes lésions vulvaires, suites de couches normales

Le poids de l'enfant, à sa naissance, était de 2 k. 650. Les diamètres de la tumeur étaient les suivants : antéro-postérieur à la partie la plus large : onze centimètres ; latéro-latéral

médian : neuf centimètres. Le périmètre du collet était de trente centimètres.

La vulve et l'anus sont légèrement repoussés vers le haut par la tumeur. La distance de l'anus à la symphyse pubienne est de 4 cm. 5. La tumeur est plus développée vers la gauche et en arrière. Elle a la taille d'une tête de fœtus de 8 mois.

La peau qui la recouvre est rouge-groseille, très tendre ; elle l'entoure entièrement et ne fait défaut nulle part.

La consistance est molle et fluctuante dans presque toute son étendue. Toutefois, à sa face antérieure, dans le rayon de huit heures, on sent, dans la profondeur, une masse dure, mobile, latéralement et dans la profondeur non fixée à la peau.

L'enfant est en bonne santé à sa naissance ; il respire normalement ; il urine et lâche son méconium.

L'accouchement a eu lieu l'après-midi. L'opération est décidée et effectuée le lendemain matin.

L'anesthésie employée fut très légère, quelques gouttes de chloroforme au début seulement de l'opération. L'incision effectuée fut une incision antérieure semi-circulaire, allant de l'aîne gauche du malade à l'aîne droite, et passant à deux travers de doigt en dessous de l'anus. Cette incision est prolongée sur la ligne médiane, vers le bas, par une raquette.

La tumeur est alors décapsulée facilement, sauf au niveau du sacrum, où elle adhérerait un peu. Le coccyx auquel elle adhérerait fortement, est réséqué. Une sonde cannelée placée dans le rectum permettait de se rendre toujours compte de sa situation et le mettait à l'abri de toute blessure.

On procède ensuite au rapprochement des fessiers, à l'aide de gros catguts, et à la fermeture de cette plaie, après résection d'un lambeau de peau.

Le poids de la tumeur est de 265 grammes. On ponctionne et on retire aisément 64 cc. de liquide, qui sont portés à M. le Professeur Paget, aux fins d'analyse chimique.

L'enfant, qui semblait avoir supporté facilement l'opération, meurt 48 heures après, de causes indéterminées.

Macroscopiquement, la tumeur est à peu près sphérique, présentant toutefois, dans sa portion postéro-supérieure, deux saillies : l'une gauche, l'autre droite, plus développée et presque pédiculée.

A la surface de la capsule, on remarque de gros nerfs qui se ramifient pour se distribuer à toute la coque de la tumeur.

Ces nerfs provenaient, comme nous avons pu nous en rendre compte en faisant l'autopsie, du plexus sacré ; ils sortaient du troisième et du quatrième trous sacrés.

Le reste de l'autopsie ne nous montre rien de particulier.

Une coupe médiane faite à travers la tumeur nous montre, çà et là, mais surtout dans sa partie antéro-inférieure, des noyaux cartilagineux et osseux ; elle nous révèle la présence de kystes à paroi mince et à contenu muqueux, de kystes à paroi épaisse et à contenu gélatineux ferme, enfin d'autres contenant un liquide limpide et fluide. Plusieurs préparations microscopiques de cette tumeur nous montrent qu'elle est formée d'un tissu conjonctif déjà adulte, dont les travées cloisonnent la tumeur.

Dans les logettes ainsi limitées, se trouvent ici des îlots pancréatiques avec canaux bien formés ; ailleurs, des cavités bordées de cellules à mucus qui, parfois, se disposent en villosités. Plus loin, du tissu graisseux, du cartilage, des amas de cellules claires à disposition endocrinienne.

---



## BIBLIOGRAPHIE

---

- ALEZAIS et PEYRON. — Sur quelques particularités d'une tumeur sacro-coccygienne (*Réunion biologique de Marseille, 1909*).  
Tumeur dite de la glande de Lusk et leur histogénèse aux dépens des vestiges du segment caudal de la moelle. (*Bulletin de l'Association Française pour l'étude du cancer, 1912, fasc. 10*).
- ASCHOF. — *Pathologische Anatomie*, p. 604 (à signaler une belle figure de tératome sacro-coccygien).
- BALLANTYNE. — Tumeurs sacro-coccyg-adéno-carcinome d'un reste embryonnaire cong. optique. (*Arch. of patho., juillet 1932*).
- BAR. — Présentation d'une tumeur sacro-coccy. (*Bull. et Mém. de la Soc. Obstétricale et Gyn., 1890*).
- BATEMAN. — Congenital tumors of the coccygeal region. (*Ann. Surg. Philadelphie, LXXX, p. 834*).
- BAUDOM. — Rapport des tératomes chirurg. et des montres doubles. (*Archives gén. de chirurgie, 1907*).
- BERARD-DUNET-PEYRON. — Chordome de rég. S.-C. et leur histog. (*B. de l'A. fr. pour l'étude du cancer, 1932*).
- BERGMAN. — Congénitale Sacraltumoren. (*Arch. für Klinische Chir. Berlin, 1911*).
- BRACHET. — Les idées actuelles sur la potentialité des blastomères. (*Bull. de la Société Roy. Zool et Malac. Belgique, 1907*).
- BROCKINTON F. — A Congénital sacro-coccygeal tumeur. (*Brit. med. J. London, 1924, II*).
- BUGNION. — Description d'un montre pygomélien suivie de quelques considérations sur l'origine de la monstruosité double.

- BYTINSKI-SALZ. — Untersuchungen über das Verhalten der präsumptiven Gastrulacktodermis der Amphibien bei heteroplastischer und xenoplastischer Transplantation in gastrocoel. (*Arch. f. Entwurck Mech.* 1929).
- CALBET. — Contribution à l'étude des tumeurs congénitales d'origine parasitaire de la région sacro-coccygienne. (*Th. Paris*, 1893).
- CAMPBELL W. F. — Congénital sacral tumor. (*Méd. Tunis N-Y* 1915).
- CANDERE. — Thèse de Paris, 1890.
- DAVIS. — Congénital sacro-coccygeal cyst of ependymal origin. (*J. Am. Assoc. Chicago*, 1910, LIV).
- FRIESCH. — Die isolierten Blastomeren des Echinidenkeimes. (*Arch. f. Entwurck-Mert.* 1900-10).
- DUBREUIL. — Leçons d'embryologie humaine. (*Vigot. éd.*, 1929).
- DUPLAY. — Revue critique sur les tumeurs congénitales de la région sacro-coccygienne. (*Archives générales de Médecine*, T. XII, p. 723, 1868).
- FÉRÉ. — Note sur le sort des blastodermes de poulet, implantés dans les tissus d'animaux de même espèce. (*Compte rendu Soc. Biol.*, 1895).
- Nouvelles expériences relatives aux inclusions fœtales. Greffes d'embryons entiers dans la région de la poitrine. (*C. R. Soc. Biol.*, 1897).
- GALIETLY A. — Presacral tumours of congenital origin. *Proc. Roy. Soc. Med. London*, 1923-24, XVII, Sect. obst. et gynec.
- GIRON G. — Kyste volumineux de la région sacro-coccygienne chez un nouveau-né. (*Rev. gén. de clinique et de thérapeutique*, Paris, 1915, p. 696).
- A. HAMANT, L. CORNIL, M. MOSINGER. — Remarques critiques sur la pathogénie des tumeurs sacro-coccygiennes congénitales. (*Annales d'Anatomie patholog.*, décembre 1929).
- HAMANT, CORNIL, MOSINGER. — Considér. pathogén. sur les T. S. C. (*Bull. de l'A. Fr. pour étude du cancer*, 1929).
- KIENER. — Sur une tumeur congénitale de la rég. sacro-coccyg. (*Gazette hebdomadaire des sciences méd. de Montpellier*, 1891, p. 409).

- KIRNISSON. — Volumineuse tumeur de la région fessière, constituée par un méningocite formant issue à travers l'extrémité infér. du canal sacré chez une femme de 53 ans. (*Bull. Soc. de Chirurgie*, 1886. Discussion sur l'origine des tumeurs de la région sacro-coccyg. par Monod, Poncet, Trelat, Berger, Quenot, Mitié-Sée.
- LESBRE. — *Traité de Tératologie*, 1927 (Vigot, éd.).
- LETULLE. — *Traité d'Anatomie pathologique* (Masson, éd., 1931).
- MASSON. — *Traité de Pathol. médicale et de ther. appliquée*, tome XXVII, fasc. II. Diagn. histologiq. Chordomes, p. 234. Neuroepitheliomes, p. 560.
- MENETRIER. — Cancer, tome XIII, bis du nouveau traité de médecine et de thérapeutique. Tumeurs à tissus multiples, p. 442 et suivantes.
- MENETRIER, PEYRON et M<sup>mo</sup> BERTRAND-FONTAINE. — Embryome de rég. sac.-cocc. chez un fœtus de 6 mois. (*Bull. Ass. Fr. pour étude du cancer*, 1924).
- MOULINET R. — Contribution à l'étude des tumeurs congén. sacro-coccygiennes. (*Thèse Bordeaux*, 1914).
- NOVÉ-JOSSERAND. — Volumineuse tumeur sacro-coccyg. chez un nourrisson. (*Lyon chir.*, 1921, xviii, 541).
- OMBREDANNE. — Précis de chirurgie infantile. (Masson, éd., 1933).
- PEYRON et BAZY. — Chordome. Atlas du cancer, 2<sup>e</sup> fasc., 1923.
- A. PEYRON. — Les vestiges embryonnaires de la rég. sacro-coccyg. et leur rôle dans la production des kystes ou tumeurs d'or. congén. (*Bull. de l'Ass. franç. p<sup>r</sup> étude du cancer*, 1928).
- RABAUD. — Théorie teratologique de la formation des tumeurs (*Archives gén. de Médecine*, 1901).
- RENAULT J. et BURÉL L. — Tumeur sacro-coccyg. chez un nourrisson (*Bull. Soc. de Pédiatrie de Paris*, 1924, xxvii).
- ROCHER et A. BONNARD. — Volumineuse tumeur sacro-coccyg. ; extirpation à la 2<sup>e</sup> heure de la vie ; guérison. Ex, anat.-pat. (*Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chirurgie*, 1929, p 100).
- ROUSSY et OBERLING. — Neuro-épithéliomes. (*Atlas du Cancer*, Août 1931).
- ROUX. — Uber die verschiedene Enturckling isolerter eroter blastomeren (*Arch. f. Emtuëck-Mech.*, 1895).

- STEWART, ALTER et J. GRACQ. — Sacrococcygeal teratoma with malignand degeneration in childhood. (*Surg. Gyn. Obst.* 50, Janv. 1930).
- TOURNEUX et HERMAN. — Vestiges du segment caudal de la moelle épinière et leur rôle dans la formation de certaines tumeurs sacro-coccyg. (*Acad. des Sciences*, 1887).
- TOURNEUX et HERMAN. — Considérations sur les vestiges coccygiens pendant la période fœtale chez l'homme et sur le rôle de ces vestiges dans la production des tumeurs sacro-coccyg. congénitales (*Journal de l'Anat.*, 1887).  
(*Journal de l'Anatomie et de la Physiol.*, 1905).
- TRAVAGLINI. — Tridermona presacococcigeo concomitante a grave anomalia di sviluppo delle basse vie urinaire. (*Ann. ital. di chir. M.* : 469-515, 31 mai 1931).
- TUFFIER, GERY et VIGNES. — Chordome malin de la région sacro-coccygienne. (*Soc. Anat.*, 1919).
- TUR. — Les monstres endocyniens (*J. d'Anal. et de la Physiologie*, 1905).
- VIGNARD. — Quatre cas de tumeurs sacro-coccygiennes chez l'enfant. (*Avenir Médical*, févr. 1931).
- VOLLANT R. — Contribution à l'étude de la rétention d'urine dans les tumeurs sacro-coccyg. chez le nourrisson. (*Thèse de Paris* 1923).
- VORON et LOAC. — Volumineuse tumeur de la région sacrée chez un nouveau-né (*Bull. Soc. d'Obstétriq. et de Gynécologie de Paris*, 1913, 11).
- WOOD A. C. — Congenital sacrococcygeal tumor (*Ann. Surg. Philadelphie*, 1919, LIV, p. 284).
-

# TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCTION . . . . .                                             | 5  |
| CHAPITRE I. — <i>Historique</i> . . . . .                          | 7  |
| — II. — <i>Embryologie</i> . . . . .                               | 15 |
| — III. — <i>Anatomie Pathologique</i> . . . . .                    | 19 |
| — IV. — <i>Pathogénie</i> . . . . .                                | 33 |
| — V. — <i>Discussion des diverses théories générales</i> . . . . . | 51 |
| CONCLUSIONS . . . . .                                              | 55 |
| OBSERVATIONS . . . . .                                             | 57 |
| BIBLIOGRAPHIE . . . . .                                            | 63 |

---

Vu :

Nancy, le 2 Décembre 1933.

*Le Président de thèse,*

~~ANDRE~~

*Hamant*

Vu et approuvé :

Nancy, le 2 Décembre 1933.

*Le Doyen de la Faculté de Médecine,*

SPILLMANN.

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 4 Décembre 1933.

*Le Recteur de l'Académie,*

L. BRUNTZ,

*Président du Conseil de l'Université.*



